

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平7-145357

(43)【公開日】

平成7年(1995)6月6日

## Public Availability

(43)【公開日】

平成7年(1995)6月6日

## Technical

(54)【発明の名称】

加熱剥離シート及び剥離方法

(51)【国際特許分類第6版】

C09J 7/02 JKJ

JHQ

JJA

JKP

5/00 JHB

【請求項の数】

3

【出願形態】

FD

【全頁数】

5

## Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平5-319064

(22)【出願日】

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 7- 145357

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1995 (1995) June 6\*

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1995 (1995) June 6\*

(54) [Title of Invention]

**HEATING RELEASE SHEET AND STRIPPING METHOD**

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

C09J 7/02 JKJ

JHQ

JJA

JKP

5/00 JHB

[Number of Claims]

3

[Form of Application]

FD

[Number of Pages in Document]

5

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 5- 319064

(22) [Application Date]

平成5年(1993)11月24日

1993 (1993) November 24\*

**Parties****Applicants**

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】

[Identification Number]

000003964

000003964

【氏名又は名称】

[Name]

日東電工株式会社

NITTO DENKO CORPORATION (DB 69-053-8913)

【住所又は居所】

[Address]

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

Osaka Prefecture Ibaraki City Shimohozumi 1-1-2

**Inventors**

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

梅田 道夫

Umeda Michio

【住所又は居所】

[Address]

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

Osaka Prefecture Ibaraki City Shimohozumi 1-1-2 Nitto Denko Corporation (DB 69-053-8913) \*

**Agents**

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

藤本 勉

Fujimoto \*

**Abstract**

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【目的】

[Objective]

冷却固化による再接着等の問題を生じずに任意な時に接着状態を糊残りなく容易に解けて、分離後に被着体を洗浄処理する必要がない接着手段を得ること。

Without causing re-gluing or other problem with cooling and solidification, option being able to solve adhesion state easily time without glue remnant, after separating obtain bonding means which does not have necessity washing to do the item to be bonded.

【構成】

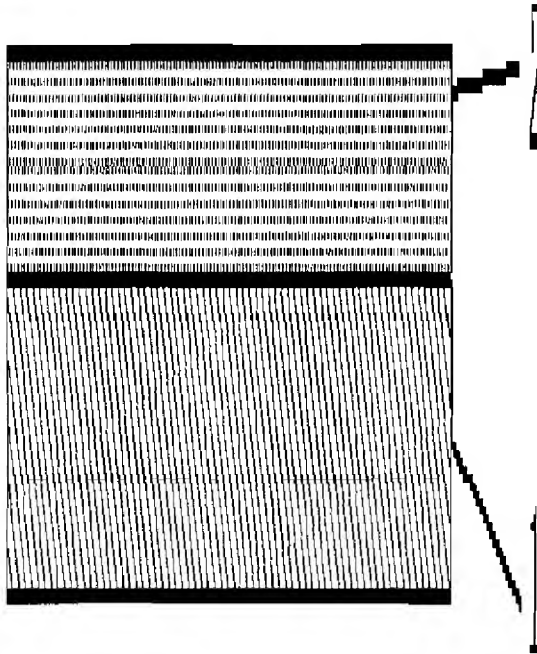
[Constitution]

高周波で誘導加熱される基材(1)の片面又は両面に、加熱により発泡及び/又は膨張する発泡剤を含有する感圧接着層(2)を有する加熱剥離シート、及び高周波で誘導加熱される被着体に接着した発泡剤含有の感圧接着層を、前記被着体の誘導加熱下に発泡及び/又は膨張処理したのち被着体と分離する剥離方法。

With high frequency inductive heating in one surface or both surfaces of basic material (1) which is done, with heating foaming and/or blistering with heating release sheet, and high frequency which possess pressure-sensitive adhesive layer (2) which contains blowing agent which is done the inductive heating in item to be bonded which is done gluing pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which is done, under inductive heating of aforementioned item to be bonded the foaming and/or blistering after treating,

## 【効果】

誘導加熱による短時間処理で発泡処理できて加熱後の任意な時に被着体の損傷なく分離作業を遂行できる。



stripping method , which is separated with the item to be bonded

## [Effect(s)]

With inductive heating foaming it being possible with brief process , option after heating you can accomplish separation operation time without damage of item to be bonded .

## Claims

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

高周波で誘導加熱される基材の片面又は両面に、加熱により発泡及び/又は膨張する発泡剤を含有する感圧接着層を有することを特徴とする加熱剥離シート。

## 【請求項 2】

基材が導電体層若しくは磁性体層を有し、又は/及び導電粉若しくは磁性粉を含有するものである請求項 1 に記載の加熱剥離シート。

## 【請求項 3】

高周波で誘導加熱される被着体に接着した発泡剤含有の感圧接着層を、前記被着体の誘導加熱下に発泡及び/又は膨張処理したのち被着

## [Claim(s)]

## [Claim 1]

With high frequency inductive heating in one surface or both surfaces of basic material which is done, with heating foaming and/or blistering heating release sheet , which designates that it possesses pressure-sensitive adhesive layer which contains blowing agent which is done as feature

## [Claim 2]

Heating release sheet , which is stated in Claim 1 which is something where basic material has conductor layer or magnetic layer , contains and/or conductive powder or the magnetic powder

## [Claim 3]

With high frequency inductive heating in article being attached which is done gluing the pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which is done, under inductive

体と分離することを特徴とする剥離方法。

### Specification

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【産業上の利用分野】

本発明は、誘導加熱方式で任意な時に感圧接着層の接着力を低下ないし喪失させて接着状態を解くことができる加熱剥離シート及び剥離方法に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

資源等の再利用や、研磨、切断等の加工時に仮着固定した被加工物の加工後における容易分離の達成による工程の省人化ないし自動化などの観点より、接着状態を容易に解くことができる接着手段が求められている。

##### 【0003】

従来、かかる目的に適用しうる接着手段としては、熱可塑性樹脂に磁性体の粉末を含有させてなるホットメルト接着剤が知られていた。

(特開平 4-93381 号公報)。

この接着剤は、含有の磁性粉に基づく誘導加熱でメルト化させ、それによる接着力の低下で被着体等の接着状態を容易に解きうるようにしたものである。

##### 【0004】

しかしながら、前記のホットメルト接着剤による接着状態の分離は、かかる接着剤の熔融軟化による凝集状態の破壊であるため、そのホットメルト接着剤の残骸が被着体に付着した状態で残り(糊残り)、それを洗浄するなどして除去する必要がある問題点があり、またホットメルト接着剤が冷却固化して再接着しないよう加熱処理の直後に接着状態を解く必要がある問題点もあった。

##### 【0005】

heating of the aforementioned article being attached foaming and/or blistering after treating, stripping method, which designates that it separates with item to be bonded as feature

#### [Description of the Invention]

##### [0001]

##### [Field of Industrial Application]

As for this invention, with inductive heating system option time decreasing or losing adhesion strength of pressure-sensitive adhesive layer, or it regards heating release sheet and the stripping method which can solve adhesion state.

##### [0002]

##### [Prior Art]

At time of resource or other reuse and grinding and cutting or other processing temporary adhesion with achievement of easy separation in after processing workpiece which is locked from personnel reduction or automated or other viewpoint of the step, bonding means which can solve adhesion state easily is sought.

##### [0003]

Until recently, containing powder of magnet in thermoplastic resin as the bonding means which it can apply to this objective, hot melt adhesive which becomes well known.

(Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-93381 disclosure).

this adhesive to melt converting with inductive heating which is based on the magnetic powder of content, is something which with that it tries to be possible to solve item to be bonded or other adhesion state easily with decrease of adhesion strength.

##### [0004]

But, there is a problem which has necessity from aforementioned hot melt adhesive for separation of adhesion state, because it is destruction of the agglomerated state with melting and softening of this adhesive, to remain from state where the debris of hot melt adhesive deposits in item to be bonded and (glue remnant), to wash that and such as doing to remove. In addition hot melt adhesive doing, cooling and solidification in order re-gluing not to do, there was also a problem which has necessity to solve adhesion state immediately after heat treatment.

##### [0005]

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、冷却固化による再接着等の問題を生じずに任意な時に接着状態を糊残りなく容易に解くことができ、従って分離後に被着体を洗浄処理する必要がない接着手段の開発を課題とする。

【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、高周波で誘導加熱される基材の片面又は両面に、加熱により発泡及び/又は膨張する発泡剤を含有する感圧接着層を有することを特徴とする加熱剥離シート、及び高周波で誘導加熱される被着体に接着した発泡剤含有の感圧接着層を、前記被着体の誘導加熱下に発泡及び/又は膨張処理したのち被着体と分離することを特徴とする剥離方法を提供するものである。

【0007】

## 【作用】

感圧接着層に発泡剤を含有させて基材又は被着体の高周波による誘導加熱を介しその感圧接着層を加熱することにより、含有の発泡剤が発泡及び/又は膨張して感圧接着層の接着力が低下ないし喪失し、これにより被着体と感圧接着層を容易に分離することができる。

またその場合に感圧接着層の接着力が復元することがなく、冷却はむしろ接着力の低下に有利に作用するので時間的拘束なく任意な時に分離作業を遂行することができる。

さらに感圧接着層の発泡及び/又は膨張処理による接着力の低下等は、接着面積の減少に基づくもので感圧接着層は一体性を維持しているので分離の際に糊残りも生じにくく、被着体の洗浄等を省略することができる。

【0008】

## 【実施例】

本発明の加熱剥離シートは、高周波で誘導加熱される基材の片面又は両面に、加熱により発

## [Problems to be Solved by the Invention]

Development of bonding means which does not have necessity as for the this invention, without causing re-gluing or other problem with cooling and solidification, option for it to be possible, to solve adhesion state easily time without glue remnant, therefore washing to do item to be bonded is designated as problem after separating.

【0006】

## [Means to Solve the Problems]

As for this invention, with high frequency inductive heating in one surface or both surfaces of basic material which is done, with heating foaming and/or blistering with heating release sheet, and high frequency which designate that it possesses pressure-sensitive adhesive layer which contains blowing agent which is done as feature inductive heating in item to be bonded which is done gluing pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which is done, Foaming and/or blistering after treating, it is something which offers the stripping method which designates that it separates with item to be bonded as feature under inductive heating of aforementioned item to be bonded.

【0007】

## [Working Principle]

In pressure-sensitive adhesive layer containing blowing agent, through inductive heating with high frequency of basic material or item to be bonded, blowing agent of content foaming and/or blistering doing by heating pressure-sensitive adhesive layer, adhesion strength of pressure-sensitive adhesive layer can decrease or can lose, or, because of this can separate item to be bonded and pressure-sensitive adhesive layer easily.

In addition in that case there not to be times when adhesion strength of the pressure-sensitive adhesive layer reconstructs, because cooling operates decrease of adhesion strength rather profitably, option separation operation can be accomplished time without temporal constraint.

Furthermore because as for decrease etc of adhesion strength, being something which is based on decrease of adhesion area, as for pressure-sensitive adhesive layer it maintains integrity in foaming and/or blistering treatment of pressure-sensitive adhesive layer, also the glue remnant is difficult to occur case of separation, washing etc the item to be bonded can abbreviate.

【0008】

## [Working Example(s)]

Heating release sheet of this invention in one surface or both surfaces of basic material which the inductive heating is done,

泡及び/又は膨張する発泡剤を含有する感圧接着層を有するものである。

その例を図 1、図 2 に示した。

1 が基材、2,3 が感圧接着層である。

【0009】

高周波で誘導加熱される基材としては、例えば鉄、ニッケル、銅、アルミニウム、チタン、亜鉛、錫の如き単体を主成分とするもの、SUS340 等のステンレス鋼やパーマロイの如き合金、フェライトの如き金属酸化物、鉄・コバルトの如きアモルファス合金などの種々の導電体や磁性体からなるものを用いることができる。

【0010】

基材は、通例 1~500  $\mu$ m 厚、就中 3~100  $\mu$ m 厚のシート状物からなるが、その場合に導電体や磁性体を具備する形態は任意である。

ちなみにその形態としては、箔からなる単層形態、ベース層に箔や蒸着膜等からなる導電体層や磁性体層を有するラミネート形態、ベース層に導電粉や磁性粉を分散させた含有形態、ベース層に導電粉や磁性粉を分散含有する層を塗布した重畳形態、前記の導電粉等を繊維状物で置換したものなどが例示できる。

磁性体又は導電体は、2 種以上を用いてもよく、それらを併用してもよい。

また基材は、ネット状や多孔質状、不織布状等の感圧接着層の芯材や支持材等として適宜な形態で用いることができる。

【0011】

なお前記のベース層としては、例えば紙や布、不織布の如き繊維加工物、プラスチックないしゴム状の弾性を示すポリマーのフィルムないし発泡フィルム、あるいはそれらのプラスチックラミネート体、プラスチック同士の積層体などの感圧接着層等の支持母体となりうる適宜な薄葉体を用いる。

【0012】

感圧接着層を形成するための感圧接着剤としては、ゴム系感圧接着剤、アクリル系感圧接着剤、スチレン・共役ジエンブロック共重合体系感圧接着剤、シリコーン系感圧接着剤などの適宜なものを用いることができ、紫外線硬化型のものなども用いる(特開昭 56-61468 号公報、特

is something which possesses pressure-sensitive adhesive layer which contains blowing agent which foaming and/or blistering is done with high frequency with heating.

Example was shown in Figure 1, Figure 2.

1 basic material, 2, 3 is pressure-sensitive adhesive layer.

【0009】

Those which designate unit like for example iron, nickel, copper, aluminum, titanium, zinc, tin as basic material which the inductive heating is done with high frequency, as main component. Those which consist of amorphous alloy or other various conductor and magnet like metal oxide, iron \*cobalt like the alloy, ferrite like SUS340 or other stainless steel and permalloy can be used.

【0010】

basic material generally 1~500  $\mu$ m thick, especially consists of sheet of 3~100  $\mu$ m thick, but in that case form which possesses conductor and magnet is option.

By way, it can illustrate those etc which in content form, base layer which disperses conductive powder and magnetic powder in laminating form, base layer which possesses conductor layer and magnetic layer which consist of foil and the evaporated film etc in monolayer form, base layer which consists of foil as form, substitute conductive powder and superimposition form, aforementioned conductive powder etc which the layer which it disperses contains magnetic powder application is done with the fiber.

Or conductor making use of 2 kinds or more is good, is possible to jointly use those. magnet

In addition you can use basic material, with appropriate form as the core and support material etc of net and porous state, nonwoven fabric or other pressure-sensitive adhesive layer.

【0011】

Furthermore fiber processing ones like for example paper or cloth, nonwoven fabric as aforementioned base layer, the plastic it does to be, film or foam film, of polymer which shows elasticity of rubbery or use appropriate thin leaf which can become laminate or other pressure-sensitive adhesive layer or other support matrix of those plastic laminate, plastic it can.

【0012】

Be able to use rubber type pressure-sensitive adhesive, acrylic pressure-sensitive adhesive, styrene \*conjugated diene block copolymer pressure-sensitive adhesive, silicone type pressure-sensitive adhesive or other appropriate ones as pressure-sensitive adhesive in order to form pressure-sensitive adhesive layer, it can use also those etc of ultraviolet curing

開昭 61-174857 号公報、特開昭 63-17981 号公報)。

【0013】

また、融点が約 200 deg C 以下等の熱溶融性樹脂を含有してクリープ性を改善したものや、常温では接着力が小さくて加熱により充分な接着力が発現するようにした熱時感圧接着剤なども用いる(特公昭 56-13040 号公報、特公平 2-50146 号公報、特開昭 56-13040 号公報)。

なお感圧接着剤は、必要に応じて架橋剤、粘着性付与剤、可塑剤、充填剤、老化防止剤などの適宜な添加剤を配合したものであってもよい。

【0014】

より具体的には例えば、天然ゴムや各種の合成ゴムをベースポリマーとするゴム系感圧接着剤、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、2-エチルヘキシル基、イソオクチル基、イソノニル基、イソデシル基、ドデシル基、ラウリル基、トリデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、エイコシル基の如き通例、炭素数が 20 以下のアルキル基を有するアクリル酸やメタクリル酸の如きアクリル酸系のアルキルエステル、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基、グリシジル基の如き官能基含有基を有するアクリル酸やメタクリル酸等のエステル、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、N-メチロールアクリルアミド、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、酢酸ビニル、スチレン、イソプレン、ブタジエン、イソブチレン、ビニルエーテルなどを成分とするアクリル系ポリマーをベースポリマーとするアクリル系感圧接着剤などがあげられる

【0015】

感圧接着剤は、被着体に対する接着強度等の使用目的に応じて適宜に選択使用され、加熱により発泡及び/又は膨張する感圧接着層は、その感圧接着剤に発泡剤を配合することで形成することができる。

【0016】

発泡剤としては、上記の目的を達成できる種々のものを用いることができる。

type, (Japan Unexamined Patent Publication Showa 56-61468disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-174857disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-17981disclosure ).

【0013】

In addition, melting point containing or other fusible resin below approximately 200 deg C, those which improve creep. With ambient temperature adhesion strength being small, at time of heat which satisfactory adhesion strength that tries reveals with heating it can use also pressure-sensitive adhesive etc, (Japan Examined Patent Publication Sho 56-13040disclosure, Japan Examined Patent Publication Hei 2- 50146disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Showa 56-13040disclosure ).

Furthermore pressure-sensitive adhesive may be something which combines according to need crosslinking agent, tackifier, plasticizer, filler, antioxidant or other appropriate additive.

【0014】

More concretely acrylic pressure-sensitive adhesive etc which designates acrylic polymer which designates for example natural rubber and acrylic acid or methacrylic acid or other ester, acrylic acid, methacrylic acid, itaconic acid, N-methylol acrylamide, acrylonitrile, methacrylonitrile, vinyl acetate, styrene, isoprene, butadiene, isobutylene, vinyl ether etc which possesses functional group-containing basislike alkyl ester, hydroxyethyl group, hydroxypropyl group, glycidyl group of acrylic acid-based like acrylic acid or methacrylic acid where generally, carbon number like the rubber type pressure-sensitive adhesive, methyl group, ethyl group, propyl group, butyl group, 2-ethylhexyl group, isooctyl group, isononyl group, isodecyl group, dodecyl group, lauryl group, tridecyl group, pentadecyl group, hexadecyl group, heptadecyl group, octadecyl group, nonadecyl group, eicosyl group which designates various synthetic rubber as base polymer has alkyl group of 20or less as component as base polymer is listed

【0015】

pressure-sensitive adhesive appropriately can be selected can be used according to the adhesion strength or other use objective for item to be bonded, can form pressure-sensitive adhesive layer which foaming and/or blistering isdone, by fact that blowing agent is combined to pressure-sensitive adhesive withheating.

【0016】

As blowing agent, various ones which can achieve above-mentioned objective can be used.

従って例えば、熱時感圧接着剤を用いた場合には、その接着剤の接着処理温度よりも高温で発泡及び/又は膨張する発泡剤が用いられる。

用いる発泡剤の例としては、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、炭酸水素ナトリウム、亜硝酸アンモニウム、水素化ホウ素ナトリウム、アジド類などの分解型の無機系発泡剤があげられる。

【0017】

またアゾ系化合物などの有機系発泡剤も用いる。

その例としては、トリクロロモノフルオロメタンやジクロロモノフルオロメタンの如きフッ化アルカン、アゾビスイソブチロニトリルやアゾジカルボンアミド、バリウムアゾジカルボキシレートなどの如きアゾ系化合物、パラトルエンスルホンニルヒドラジドやジフェニルスルホン-3,3'-ジスルホンニルヒドラジド、4,4'-オキシビス(ベンゼンスルホンニルヒドラジド)、アリルビス(スルホンニルヒドラジド)の如きヒドラジン系化合物、*p*-トルイレンスルホンニルセミカルバジドや、4,4'-オキシビス(ベンゼンスルホンニルセミカルバジド)の如きセミカルバジド系化合物、5-モルホリル-1,2,3,4-テアトリアゾールの如きトリアゾール系化合物、N,N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミンやN,N'-ジメチル-N,N'-ジニトロソテレフタルアミドの如き N-ニトロソ系化合物、その他の低沸点化合物などがあげられる。

【0018】

さらに本発明においては発泡剤として、例えばイソブタン、プロパン、ペンタンの如く容易にガス化して熱膨張性を示す適宜な物質をコアセルベーション法や界面重合法等で殻形成物質内に内包させた熱膨張性微粒子も用いることができる。

用いる熱膨張性微粒子の平均粒径は、1~50  $\mu$ m が一般的である。

【0019】

なお熱膨張性微粒子を形成する殻形成物質としては、例えば塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリメチルメタクリレート、ポリアクリロニトリル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスルホンなどが一般的であるが、本発明においては熱溶解性物質や熱膨張で破壊する物質などからなっていればよい。

Therefore when at time of for example heat pressure-sensitive adhesive is used, it can use blowing agent which foaming and/or blistering is done with high temperature in comparison with adhesion process temperature of adhesive .

It can increase inorganic type blowing agent of ammonium carbonate , ammonium hydrogen carbonate , sodium hydrogen carbonate , ammonium nitrite , sodium borohydride , azido or other decomposing type as example of blowing agent which it can use.

【0017】

In addition it can use also azo type compound or other organic type blowing agent .

As example, azo type compound , para toluene sulfonyl hydrazide and diphenylsulfone -3, 3'-disulfonyl hydrazide , 4, 4'-oxy bis like fluoroalkane , azobisisobutyronitrile and azo dicarboxyl amide , barium azo dicarboxylate like trichlorofluoromethane and dichloro mono fluoromethane (benzene sulfonyl hydrazide ) , hydrazine compound , ;rh like allyl bis (sulfonyl hydrazide )-toluene sulfonyl semicarbazide and 4, 4' -oxy bis a triazole compound , N, N'-dinitroso pentamethylene tetramine and like N, N'-dimethyl -N, N'-dinitroso terephthalamide , you can list N- nitroso type compound , other kind of low boiling point compound etc like semicarbazide compound , 5-morphoryl -1, 2, 3, 4- thia triazole like the (benzene sulfonyl semicarbazide ) .

【0018】

Furthermore regarding to this invention, as though it is a for example isobutane , propane , pentane , as the blowing agent , gasification doing easily, with such as coacervation method encapsulation it does and interfacial polymerization method also intumescence fine particle which can use appropriate substance which shows intumescence inside shell forming substance .

As for average particle diameter of intumescence fine particle which it uses, 1 - 50;  $\mu$ m are general.

【0019】

Furthermore for example vinylidene chloride -acrylonitrile copolymer , poly vinyl alcohol , polyvinyl butyral , polymethylmethacrylate , polyacrylonitrile , poly vinylidene chloride , polysulfone etc is general as shell forming substance which forms the thermal expansion characteristic fine particle , , but regarding to this invention, if of the heat-fusible substance and substance etc which is destroyed with thermal expansion it had been supposed to have consisted.



【0020】

感圧接着層における発泡剤の含有割合は、目的とする接着強度の低下程度等に応じて適宜に決定されるが、一般には10重量%以上、就中15~95重量%、特に20~80重量%とされる。

感圧接着層の発泡倍率は、被着体の表面形状や材質等により適宜に決定されるが、一般には1.5~100倍程度の発泡倍率となるように設計することが好ましい。

【0021】

発泡剤含有の感圧接着層の形成は、基材への塗工方式やセパレータ上に形成したものの基材への移着方式などの従来の粘着テープの形成方式に準じた方式で行うことができる。

感圧接着層はベタ状に設けることもできるし、例えばグラビア印刷方式やスクリーン印刷方式等でパターン塗工して点状や線状等の部分的に設けることもできる。

感圧接着層の厚さは、被着体の表面形状や材質等により適宜に決定されるが、一般には1~500 $\mu$ m、就中5~100 $\mu$ mとされる。

【0022】

本発明においては図2に例示した如く、感圧接着層を発泡剤を含有して熱膨張しうる層31と発泡剤を含有しない層32の重量層として形成することもできる。

重量形態の感圧接着層3は、被着体に接着させる発泡剤を含有しない層の接着強度を容易に制御できる利点を有している。

【0023】

重量形態の感圧接着層における発泡剤含有層は、上記した発泡剤含有の感圧接着層に準じて形成してもよいし、発泡剤と結合剤の混合層として形成してもよい。

その結合剤としては、発泡剤の発泡及び/又は膨張を許容するゴム系や樹脂系等の一般に知られるポリマー類、好ましくは発泡剤の発泡及び/又は膨張を可及的に拘束しないものが用い

{0020}

content of blowing agent in pressure-sensitive adhesive layer is decided appropriately according to decrease extent etc of adhesion strength which is made objective, but it makes 10 weight % or more, especially 15 - 95 weight %, especially 20 - 80 weight % generally.

foamed expansion ratio of pressure-sensitive adhesive layer is decided appropriately by surface profile and the material etc of item to be bonded, but in order generally to become foamed expansion ratio of 1.5 - 100 times extent, it is desirable to design.

{0021}

As for formation of pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content, it is possible to do with system which corresponds to coating system to basic material and the formation system of transfer system or other conventional adhesive tape to basic material of those which were formed on separator.

pressure-sensitive adhesive layer can also provide in beta shape and, doing pattern coating with such as for example gravure printing system and screen printing system, point and linear state or other partially it is possible also to provide.

thickness of pressure-sensitive adhesive layer is decided appropriately by surface profile and the material etc of item to be bonded, but it makes 1 - 500 $\mu$ m, especially 5 - 100 $\mu$ m generally.

{0022}

Regarding to this invention, as though it illustrated to Figure 2, the layer as stacked layer of layer 32 which does not contain 31 which containing blowing agent, thermal expansion can do pressure-sensitive adhesive layer and blowing agent it is possible also to form.

pressure-sensitive adhesive layer 3 of superimposition form has had benefit which can control adhesion strength of layer which does not contain blowing agent which gluing is done easily in item to be bonded.

{0023}

It is possible to form blowing agent containing layer in pressure-sensitive adhesive layer of superimposition form, according to pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which was inscribed it is possible to form and, as mixed layer of blowing agent and binder.

As binder, rubber type and resin system or other which allow foaming and/or blistering of blowing agent it can use those which constraint do not do foaming and/or blistering of polymer and preferably blowing agent which are known

られる。

【0024】

前記の発泡剤と結合剤との混合層は、被着体に接着した感圧接着層を任意な時に被着体より剥離する際に、その加熱発泡処理で感圧接着層の表面に体積変化を与えて被着体との接着面積を減少させ、被着体より簡単に剥離できるようにする。

かかる混合層は、感圧接着剤に代えて結合剤を用いることにより形成でき、その厚さや発泡剤の含有割合等については、上記した発泡剤含有の感圧接着層に準じることができる。

【0025】

重畳形態の感圧接着層における発泡剤を含有しない層は、発泡剤を配合しない感圧接着剤を用いて上記した発泡剤含有の感圧接着層に準じて形成することができる。

発泡剤を含有しない層の厚さは、被着体と発泡剤含有層との距離を可及的に近くして剥離性を向上させる点より薄いほど好ましく、形成作業性や被着体への接着性等を考慮すると約 0.1-50  $\mu\text{m}$ 、就中 0.5-5  $\mu\text{m}$  が好ましい。

【0026】

本発明の加熱剥離シートは、接着時には被着体に強固に接着でき、接着状態を解きたいときには図 3 に例示の如く、基材 1 の高周波による誘導加熱を介し感圧接着層の中の発泡剤を発泡及び/又は膨張させる加熱発泡処理 21 で被着体 4 より容易に剥離ないし分離できるものである。

かかる加熱剥離シートは、耐熱性等に乏しい被着体にも用いる利点などがある。

【0027】

一方、本発明の剥離方法は、被着体が導電体や磁性体などの高周波で誘導加熱できるものである場合、上記の加熱剥離シートにおける感圧接着層に準じた発泡剤含有の感圧接着層を介して被着体等の所定の接着状態を形成し、その後、被着体の高周波による誘導加熱下に感圧

generally if possible.

[0024]

mixed layer of aforementioned blowing agent and binder, option the occasion where it peels off from item to be bonded time, giving volume change to surface of pressure-sensitive adhesive layer in hot foaming treatment, decreasing adhesion area of item to be bonded, tries to be able to exfoliate pressure-sensitive adhesive layer which gluing is done more simply than item to be bonded in item to be bonded.

Replacing to pressure-sensitive adhesive, be able to form this mixed layer, it is possible by using binder to correspond to pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which you inscribed concerning thickness and content etc of blowing agent.

[0025]

It can form layer which does not contain blowing agent in pressure-sensitive adhesive layer of superimposition form, according to pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which was inscribed making use of pressure-sensitive adhesive which does not combine blowing agent.

thickness of layer which does not contain blowing agent, making the distance of item to be bonded and blowing agent containing layer close if possible, release property the extent which is thinner than point which improves is desirable, when formation characteristic and adhesiveness etc to article being attached are reconsidered, approximately 0.1 - 50  $\mu\text{m}$ , especially 0.5 - 5  $\mu\text{m}$  are desirable.

[0026]

When at time of gluing in item to be bonded gluing it can make the heating release sheet of this invention, firm, wanting to solve adhesion state as thought it is an illustration in Figure 3, through inductive heating with high frequency of basic material 1, item to be bonded 4 compared to it is something which easily it can exfoliate or can separate, or in hot foaming treatment 21 which the blowing agent in pressure-sensitive adhesive layer foaming and/or blistering is done.

This heating release sheet is a benefit etc which it can use for also article being attached which is lacking in heat resistance etc.

[0027]

On one hand, as for stripping method of this invention, item to be bonded when it is something which inductive heating it is possible with conductor and magnet or other high frequency, through pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content which corresponds to pressure-sensitive adhesive layer in above-mentioned heating

接着層中の発泡剤を発泡及び/又は膨張させる加熱発泡処理で被着体より容易に剥離ないし分離できるものである。

従ってこの場合、発泡剤含有の感圧接着層は、塗布タイプの接着剤として適用することもできるし、プラスチックフィルム等の適宜な薄葉体からなる支持基材に付設された接着シートとして適用することもでき、その際に両面接着シートなどとしても適用することができる。

#### 【0028】

本発明の加熱剥離シート又は剥離方法の好ましい用途ないし使用法は、被着体を所定期間接着したのち接着目的達成後、その接着状態を解くことが要求される、あるいは望まれる用途である。

ちなみにその例としては、2体以上の物品、例えばポリマーからなる物品と金属、繊維又は紙等からなる物品とのリサイクルを目的とした接着複合物の形成、各種の電気装置又は電子装置やディスプレイ装置等の組立工程における部品の搬送用や仮止め用等のキャリアテープや仮止め材又は固定材、金属板やプラスチック板、ガラス板等の汚染損傷防止を目的とした表面保護材やマスキング材、半導体ウエハを研磨、切断する際等の仮止め材又は固定材などの用途があげられる。

#### 【0029】

##### 実施例 1

アクリル酸エチル 50 部(重量部、以下同じ)とアクリル酸ブチル 50 部とアクリル酸 2-ヒドロキシエチル 1 部の共重合体(重量平均分子量約 60 万)からなるベースポリマー 100 部、ポリウレタン系架橋剤 5 部、及び熱膨張性微粒子(平均粒径 15  $\mu$ m、比重 1.01)30 部を添加混合したトルエン溶液をセパレータ上に塗布し乾燥させて厚さ 50  $\mu$ m の感圧接着層を形成し、その 20mm 角の感圧接着層を用いて 2 枚のアルミニウム板(厚さ 1mm、幅 25mm、長さ 100mm)を接着して剪断試験片を形成し、その接着部分を誘導加熱装置(出力 600W、周波数 45KHz)にて 5 秒間誘導加熱して加熱発泡処理させた。

release sheet to form item to be bonded or other predetermined adhesion state, after that, With high frequency of item to be bonded under inductive heating item to be bonded compared to it is something which easily it can exfoliate or can separate, or in the hot foaming treatment which blowing agent in pressure-sensitive adhesive layer foaming and/or blistering is done.

Therefore in case of this, as for pressure-sensitive adhesive layer of blowing agent content, as adhesive of application type it is possible also to apply and, as adhesive sheet which is installed in supporting substrate which consists of plastic films or other appropriate thin leaf it is possible also, makes double-sided adhesive sheet etc at that occasion and can apply to apply.

#### 【0028】

As for application or method of use where heating release sheet or stripping method of this invention is desirable, specified time gluing after doing, item to be bonded after the attaining target adhesion, it is required, that adhesion state is solved, or it is a application which is desired.

By way, goods and formation, various electricity device of gluing composite which designates recycle of goods which consists of metal, fiber or paper etc which consists of goods, for example polymer of 2 bodies or more as the example, as objective or transport of part in electronic device and the display device or other assembly step and or other carrier tape and temporary holding material for temporary fixing or fixed material, When surface protection material and mask, semiconductor wafer which designate metal plate and plastic sheet, glass sheet or other pollution damage prevention as objective grinding and cutting off it can increase or other temporary holding material or fixed material or other application.

#### 【0029】

##### Working Example 1

ethyl acrylate 50 section (Same below parts by weight, ) with butyl acrylate 50 section and base polymer 100 parts, polyurethane type crosslinking agent 5 part, and the intumescence fine particle where 2-hydroxyethyl acrylate 1 part consist of copolymer (weight average molecular weight approximately 600,000) (average particle diameter 15  $\mu$ m, density 1.01) application it does the toluene solution which 30 sections adding and mixing is done on separator and dries and forms pressure-sensitive adhesive layer of thickness 50  $\mu$ m, gluing doing 2 aluminum plate (thickness 1mm, width 25mm, length 100mm) making use of pressure-sensitive adhesive layer of 20 mm square, it forms shear test piece, 5 second inductive heating doing adhered portion with induction heater (Output 600 W, frequency

前記において誘導加熱の前後における試験片の剪断接着力を調べた(引張速度 50mm/分)。

結果を表 1 に示した。

【0030】

実施例 2

実施例 1 で得たセパレータ上の感圧接着層を厚さ 50  $\mu$ m のアルミニウム箔の両面に移着してラミネートし、加熱剥離シートを得た。

次にその 20mm 角の加熱剥離シートを用いて 2 枚の ABS(厚さ 3mm、幅 25mm、長さ 100mm)を接着して剪断試験片を形成し、その接着部分を実施例 1 に準じて加熱発泡処理させ、試験片の剪断接着力を調べた。

結果を表 1 に示した。

【0031】

【表 1】

		実施例 1	実施例 2
剪断接着力 (kgf/cm <sup>2</sup> )	加熱前	4. 7	5. 2
	加熱後	0. 4	0. 2

【0032】

実施例 1,

2 に準じて剪断試験片を形成して加熱発泡処理させたのち、アルミニウム板又は ABS 板の 1 枚を剥離して分離したのち、他の各 1 枚より加熱処理後の感圧接着層を剥離し、得られたアルミニウム板又は ABS 板の各 2 枚を目視観察したところいずれの場合にも糊残り(感圧接着層片)は認められなかった。

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、誘導加熱による短時間処理で発泡処理できて感圧接着層を介した接着状態を被着体の損傷なく容易に解くことができ、その分離作業を加熱後の任意な時に遂行でき、しかも分離の際に糊残りも防止できて被着体の洗浄等を省略することができる。

45KHz), hot foaming it treated.

shear adhesion strength of test piece in front and back of inductive heating indescription above was inspected, (strain rate 50mm/min ).

Result was shown in Table 1 .

【0030】

Working Example 2

Transferring pressure-sensitive adhesive layer on separator which is acquired with Working Example 1 to both surfaces of aluminum foil of thickness 50 $\mu$ m , it laminated,acquired heating release sheet .

Next gluing doing 2 ABS (thickness 3mm , width 25mm , length 100mm ) making use of heating release sheet of the20 mm square , it formed shear test piece , hot foaming it treated adhered portion according to Working Example 1, inspected shear adhesion strength of test piece .

Result was shown in Table 1 .

【0031】

[Table 1]

【0032】

Working Example 1,

Forming shear test piece according to 2, hot foaming after treating, peelingoff, after separating one layer of aluminum plate or ABSsheet , it peeledoff from other each one layer , when visual observation it does each 2 of the aluminum plate or ABSsheet which it acquires pressure-sensitive adhesive layer after heat treatment in caseof which glue remnant (pressure-sensitive adhesive layer piece) was not recognized.

【0033】

[Effects of the Invention]

According to this invention , with inductive heating foaming it being possiblewith brief proecess , is through adhesion state it being possible to solveeasily, without damage of item to be bonded option after heating be ableto accomplish separation operation , furthermore case of separation also the glue remnant being able to prevent pressure-sensitive adhesive

体の洗浄等を省略することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施例の断面図。

【図2】

他の実施例の断面図。

【図3】

加熱発泡処理状態の説明図。

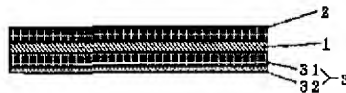
【符号説明】1:基材 2,3:感圧接着層 21:加熱発泡処理状態 31:発泡剤を含有する層 32:発泡剤を含有しない層 4:被着体

# Drawings

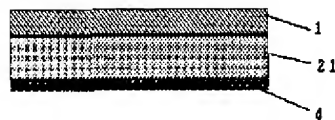
【図1】



【図2】



【図3】



layer, it can abbreviate washing etc item to be bonded time.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

sectional view . of Working Example

[Figure 2]

sectional view . of other Working Example

[Figure 3]

explanatory diagram . of hot foaming treatment state

{symbol explanation} Layer 4:article being attached which does not contain layer 32:blowing agent which contains 1:basic material 2, 3:pressure-sensitive adhesive layer 21:hot foaming treatment state 31 :blowing agent

[Figure 1]

[Figure 2]

[Figure 3]